



## اندازه‌گیری میزان تأثیر سرمایه انسانی بر عملکرد سازمانی صنعت بانکداری ایران: از دیدگاه دارایی‌های نامشهود

تورج بیگی<sup>۱</sup>  
محمدحسن فطرس<sup>۲</sup>

### چکیده

دارایی‌های نامشهود<sup>۳</sup> بیانگر تمامی دارایی‌هایی است که در ترازنامه لحاظ نمی‌شوند، با این حال منبعی برای خلق ارزش محسوب شده که منجر به مزیت رقابتی پایدار<sup>۴</sup> می‌شوند. سرمایه انسانی<sup>۵</sup> به عنوان بارزترین شکل از دارایی‌های نامشهود، بیانگر ذخیره دانش انفرادی در سازمان است که توسط کارکنان آن نشان داده می‌شود. عملکرد سازمانی<sup>۶</sup> نیز به موضوع متناوب سازمان در ابعاد متفاوت مدیریتی از جمله فروش، دارایی، سود، ارزش بازاری<sup>۷</sup> و ارزش دفتری<sup>۸</sup>، اشاره دارد. از آنجا که روش‌های حسابداری سنتی قادر به اندازه‌گیری این نوع نامشهود از دارایی‌ها نیستند، مسأله مطرح در این مقاله، درک و مفهوم‌سازی سرمایه انسانی و اندازه‌گیری اثر آن بر عملکرد سازمانی است. برای گردآوری داده‌های این تحقیق، از بخشی از پرسشنامه روان‌سنجی که نسخه اصلی آن اولین بار در کانادا تهیه و اجرا شده، استفاده شده است. برای اکتشاف سازه‌ها و بسط گویه‌ها، روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی<sup>۹</sup> (PCA) و روابط خطی ساختاری<sup>۱۰</sup> (LISREL) به کار رفته است. مدل برآورد شده نهایی، بیانگر تفسیری از واریانس عملکرد سازمانی توسط سرمایه انسانی در صنعت بانکداری کشورمان است که می‌تواند پیش‌درآمد مناسبی برای تحقیقات آتی در دیگر زمینه‌ها باشد.

### واژه‌های کلیدی:

دارایی‌های نامشهود، سرمایه انسانی، تحلیل مؤلفه‌های اصلی (PCA)، روابط خطی ساختاری (LISREL).

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری اقتصاد (toorajbeygi@yahoo.com).

<sup>۲</sup> دانشیار دانشگاه بوعلی سینای همدان (fotros@basu.ac.ir).

<sup>۳</sup> - Intangible assets.

<sup>۴</sup> - Sustainable competitive advantage.

<sup>۵</sup> - Human Capital (HC).

<sup>۶</sup> - Organizational performance.

<sup>۷</sup> - Market value.

<sup>۸</sup> - Book value.

<sup>۹</sup> - Principal Component Analysis (PCA).

<sup>۱۰</sup> - Linear Structural Relations (LISREL).

## ۱. مقدمه

امروزه قسمت اعظم دارایی‌های سازمان‌ها را دارایی‌های نامشهودی تشکیل می‌دهند که روش‌های حسابداری سنتی قادر به اندازه‌گیری آنها نیستند. دارایی‌های نامشهود بیانگر مجموعه‌ای از قابلیت‌ها و توانمندی‌های یک سازمان است که به عنوان منبعی برای مزیت رقابتی پایدار و رشد و توسعه اقتصادی به کار گرفته می‌شوند. اگر چه ما قادر به اندازه‌گیری دقیق این دارایی‌ها نیستیم ولی حداقل با توجه به آنها و اطلاع از نقش آنها در عملکرد سازمانی، به اهمیت سرمایه‌گذاری بر روی این دارایی‌ها پی خواهیم برد. پیتز دراکر<sup>۱۱</sup> در کتاب خود می‌گوید: ما در حال وارد شدن به عصر اقتصاد دانش محور هستیم که در آن دارایی‌های نامشهود (یا دارایی‌های دانشی)، منبع اقتصادی اصلی را تشکیل می‌دهند و سایر عوامل سنتی تولید مانند زمین، نیروی کار و سرمایه در مرتبه بعدی اهمیت قرار می‌گیرند. در چنین شرایطی دارایی‌های نامشهود به عامل کلیدی ارتقای عملکرد سازمانی تبدیل می‌شوند.

سرمایه انسانی تنها نهاده‌ای است که می‌تواند ضمن تغییر خود، سایر نهاده‌های تولید را نیز تغییر دهد یا تعدیل کند، مبنایی برای نوآوری فراهم سازد و در سطح وسیع به رشد اقتصادی بینجامد. سرمایه انسانی به عنوان بارزترین شکل از دارایی‌های نامشهود، شامل ذخیره دانش اعضای یک سازمان است که شایستگی‌ها و طرز فکرهای کارکنان را در بر می‌گیرد. به علت نامشهودی و ماهیت پویایی که این واژه دارد معنی کردن آن کاری بسیار دشوار است. در رابطه با چپستی سرمایه انسانی اتفاق نظر جامعی وجود ندارد و تعاریف متعددی ارائه شده است که به ذکر برخی از آنها می‌پردازیم. روس و همکاران، سرمایه انسانی را به شایستگی، روش کار و تیزهوشی کارکنان نسبت می‌دهند. اگر چه کارکنان به عنوان مهم‌ترین دارایی سازمانی مطرح هستند ولی سازمان نمی‌تواند آنها را مال خود بداند (Roos and Roos, 1997). ادوینسون و مالون، سرمایه انسانی را دانش مختلط، مهارت، خلاقیت و توانایی انفرادی کارکنان در انجام وظیفه تعریف می‌کنند. در همین راستا، هودسن سرمایه انسانی را ترکیبی از ژنتیک وراثتی<sup>۱۲</sup>، آموزش، تجربه و روش زندگی و کسب و کار معرفی می‌کند (Hudson, 1993). بونتیس

سرمایه انسانی را قابلیت جمعی سازمان در استخراج بهترین راه‌حل‌ها از دانش افرادش توصیف می‌کند. در تعریفی که مد نظر مؤلفان این تحقیق است، سرمایه انسانی ذخیره دانش سازمان است که توسط کارکنانش نمایش داده می‌شود (Bontis, 1998 and Bontis, 2002). سرمایه انسانی در نگاه جدید فراتر از دانش و مهارت‌های افراد است. آنچه مهم است این است که افراد چگونه در جمع کار می‌کنند و مهارت‌ها و دانش خود را برای به دست آوردن نتیجه کار گروهی به کار می‌بندند.

در سطح خرد، ارزش بازاری سازمان‌ها کمتر به منابع مشهود بستگی دارد و بیشتر وابسته به دارایی‌های نامشهود به ویژه سرمایه انسانی است. چون در روش‌های حسابداری سنتی تنها سرمایه‌های مالی و فیزیکی اندازه‌گیری می‌شوند، قرار داشتن بیشتر متغیرهای اندازه‌گیری سرمایه انسانی در ردیف متغیرهای غیر مالی سبب شده است که ارزش این سرمایه به عنوان یک دارایی نامشهود در ترازنامه منعکس نشود. لذا تأکید سازمان‌ها بر سرمایه انسانی بر این اصل مبتنی است که ارزش بازاری سازمان‌ها کمتر به دارایی‌های مشهود بستگی دارد و بیشتر وابسته به دارایی‌های نامشهود به ویژه سرمایه انسانی آن است. در این راستا، گزارش‌دهی دارایی‌های نامشهود نظیر سرمایه انسانی به دو دلیل دشوار است. اول، نبود یک چارچوب مشترک برای گزارش‌دهی که بر پایه آن بتوان اطلاعات مربوط به کیفیت نیروی کار را ارائه کرد و دوم، فقدان بانک‌های اطلاعاتی لازم و اطلاعات حسابرسی شده برای ارائه اطلاعات مربوط به سرمایه‌گذاری در زمینه سرمایه انسانی در بسیاری از سازمان‌ها. به همین دلیل درک مناسب سرمایه‌گذاران از این اطلاعات، دشوار است. البته سازمان‌ها به دلایلی تمایل ندارند اطلاعات زیادی در مورد سرمایه انسانی خود گزارش کنند: ترس از رقیبان. دوم، ترس از اتحادیه‌های کارگری. زیرا اطلاعات بیشتر، انعطاف‌پذیری سازمان را محدود می‌کند و سوم، مشکلات عملی گردآوری اطلاعات سرمایه انسانی برای گزارش‌دهی (Stiles and Kulvisaechana, 2003).

عملکرد سازمانی به تمامی موفقیت‌های سازمان که از طریق فروش، دارایی، سود، ارزش بازاری و ارزش دفتری اندازه‌گیری می‌شود اشاره دارد. در تحقیق حاضر، منظور از عملکرد سازمانی،

11- Peter Druker.

12- Genetic inheritance.

سرمایه انسانی را به عنوان عامل کلیدی موفقیت سازمانی، بیش از پیش نمایان ساخته و مدیران سازمان را بر آن سازد که با اتخاذ سیاست‌های مناسب در جهت تقویت و بکارگیری بیشتر این سرمایه بکوشند.

## ۲- روش تحقیق

نوع تحقیق بر اساس هدف، کاربردی-توصیفی است و روش آن بر اساس نحوه گردآوری داده‌ها، توصیفی و از نوع تحقیقات همبستگی و بالاجز از نوع مدل معادلات ساختاری است. از جمله تحقیقاتی که در آنها ماتریس همبستگی یا کوواریانس تحلیل می‌شود، تحلیل عاملی<sup>۱۴</sup> و مدل معادلات ساختاری است (بازرگان، سرمد، حجازی، ۱۳۸۰). در ادامه، سعی داریم با استفاده از ابزارها و روش‌شناسی‌های فناوری اطلاعات، سنجه‌هایی برای اندازه‌گیری متغیرهای اصلی تحقیق در صنعت بانکداری کشور معرفی کنیم. سپس، با به کار بردن تحلیل چند متغیری مدل معادلات ساختاری ضریب اثرگذاری سرمایه‌انسانی بر عملکرد سازمانی را برآورد کنیم.

## ۲-۱- گردآوری داده‌ها و حجم نمونه

برای گردآوری داده‌های تحقیق پرسش‌نامه‌ای با ۳۰ گویه تهیه و تنظیم شده است که سرمایه انسانی و عملکرد سازمانی بانک را در برمی‌گیرد. برای تدوین پاسخ‌ها از طیف لیکرت پنج درجه-ای که یکی از رایج‌ترین مقیاس‌های اندازه‌گیری پاسخ‌های بسته به شمار می‌رود، استفاده شده است. برخی از گویه‌ها (گویه‌های منفی با برچسب R) به دلیل ماهیت و محتوای آنها به صورت وارونه نمره‌گذاری می‌شوند. برای آشنایی بیشتر با ساختار پرسشنامه و کدگذاری آن، مختصری از گویه‌های پرسشنامه در جدول (۱) آورده شده است. با توجه به اهمیت حجم نمونه در مراحل ایجاد مدل معادلات ساختاری، در تحقیق حاضر برای حجم نمونه‌ای برابر با ۱۳۰ در نظر گرفته‌ایم. این پرسشنامه توسط مدیران و معاونان ارشد شعب بانک‌های (دولتی و خصوصی) شهر تهران در پاییز سال ۱۳۸۷ پاسخ داده شده است. از آنجا که جامعه آماری مشخص می‌باشد و شانس شعب بانک برای انتخاب شدن با هم یکسان است از روش نمونه-گیری تصادفی ساده استفاده شده است.

کارآیی است. در واقع اندازه‌گیری عملکرد در سطح عملیاتی شعب بانک، همان کارآیی است. بیشتر مطالعات اخیر بین‌المللی در زمینه برآورد عملکرد سازمانی بر اساس دیدگاه‌های مبتنی بر سیستم‌های نوین ارزیابی عملکرد و تکنولوژی اطلاعات شکل گرفته است. بر این اساس، خاستگاه دیدگاه ما مقتضیات معاصر بوده و به ارزیابی عملکرد با استفاده از روش‌های جدید و به خصوص تکنیک مدل معادلات ساختاری<sup>۱۳</sup> می‌پردازد.

مطالعات معدودی بر روی اندازه‌گیری سرمایه انسانی با استفاده از متغیرهای غیر مالی انجام گرفته است. یکی از آنها مطالعه بونتیس در سال ۲۰۰۰ در دو بخش فعالیت‌های خدماتی و غیر خدماتی در مالزی است. این تحقیق نشان داد که سرمایه انسانی تأثیر زیادی بر عملکرد کاری هر دو بخش دارد (Bontis et al, 2000) با استفاده از مدلی مشابه، موریدیس نیز عملکرد بانک‌های ژاپنی را مورد مطالعه قرار داد. او نیز به اختلاف معنی‌داری در بین گروه‌های مختلف بانکی رسید (Mavridis, 2004). چن و همکاران در سال ۲۰۰۵ تحقیقی درباره رابطه سرمایه انسانی و عملکرد مالی و ارزش بازاری بنگاه انجام دادند. مطالعه آنها درک وسیعی از نقش سرمایه انسانی در خلق ارزش و اساس مزیت رقابتی پایدار را فراهم ساخت (Chen et al, 2004). در مطالعات بعدی، مدل‌های نظری زیادی به کار گرفته شدند که ابعاد جدیدی از داده‌های سرمایه انسانی را معرفی کردند. با توجه به اینکه در این حوزه، مطالعه‌ای دقیق در کشورمان صورت نگرفته است لذا تحقیق حاضر می‌تواند از اهمیت بالایی برخوردار باشد.

در مطالعه موردی این تحقیق سعی داریم روشی برای اندازه-گیری اثر سرمایه انسانی بر عملکرد سازمانی در صنعت بانکداری کشورمان ارائه دهیم که مشابه آن قبلاً در هیچ یک از سازمان‌های کشور انجام نشده است. با این عمل می‌توانیم نشان دهیم که چگونه این دارایی می‌تواند اهداف راهبردی مدیران این صنعت را حمایت کند. اندازه‌گیری مستمر اثر سرمایه انسانی در بازه‌های زمانی مختلف و تجزیه و تحلیل آن و مقایسه آن با سازمان‌های رقیب را کاربردی‌ترین نتایج این تحقیق می‌توان قلمداد کرد. هدف آن است که این‌گونه تحقیقات بتوانند نقش

<sup>14</sup>- Factor Analysis (FA).

<sup>13</sup>- Structural Equation Model (SEM).

جدول (۱) - مختصری از گویه‌های پرسشنامه

سرمایه انسانی	
H1	سطح شایستگی ایده‌ال
H2	برنامه آموزش جایگزینی
H3	برنامه‌ریزی روی ایده‌های جدید
H4	کار گروهی کارکنان
H5R	عدم وجود ارتباطات داخلی
H6	طرح ایده‌های جدید
H7	ارتقاء سطح مهارت کارکنان
H8	کارکنان باهوش
H9	بهترین کارکنان در صنعت بانکداری
H10	رضایت کارکنان
H11	بهترین عملکرد کارکنان
H12	برنامه استخدام جامع
H13R	بروز مشکل در صورت ترک افراد
H14R	عدم وجود تفکر درباره کار
H15R	عدم استفاده از حداکثر توان کارکنان
H16	آموختن از یکدیگر
H17	بیان نظرات کارکنان
H18	استفاده از حداکثر کارکنان
H19R	پایین آوردن سطح کار بقیه کارکنان
H20	ارائه نهایت تلاش کارکنان
عملکرد بانک	
P1	مدیریت بانک
P2	چشم‌انداز آینده
P3	سود دهی
P4	رشد سود دهی
P5	رشد معاملات
P6	بازده دارایی‌ها پس از وضع مالیات
P7	بازده معاملات پس از وضع مالیات
P8	واکنش در برابر رقابت
P9	میزان موفقیت در ارائه خدمات جدید
P10	عملکرد کلی بانک

در این تحقیق به منظور تعیین پایایی آزمون از روش آلفای کرونباخ<sup>۲۱</sup> استفاده شده است. این روش برای محاسبه همسانی درونی ابزار اندازه‌گیری که خصیصه‌های مختلف را اندازه‌گیری می‌کند به کار می‌رود. طبق قاعده تجربی، آلفا باید ۰/۷۰ و یا بیشتر باشد تا بتوان مقیاس را دارای پایایی به شمار آورد.

جدول (۲) - نتایج آزمون پایایی گویه‌ها

	سرمایه انسانی H1...H20	عملکرد بانکی P1...P10
$\alpha$ کرونباخ	۰/۸۳۷	۰/۹۱۰

با توجه به داده‌های جدول (۲) مقدار آلفای کرونباخ برای هر دو سازه (سرمایه انسانی و عملکرد سازمانی شعب بانک) بیشتر از ۰/۷ بوده و گویای مطلوب بودن ابزار جمع‌آوری داده‌ها (پرسشنامه) برای یک تحقیق اکتشافی است.

برای بررسی روایی سازه‌ای و نیز ساختار عوامل متغیرهای تحقیق، شیوه آماری تحلیل عاملی از نوع اکتشافی<sup>۲۲</sup> به روش مؤلفه‌های اصلی توأم با چرخش واریماکس و نمودار اسکری استفاده شده است. بارهای عاملی بالا، تفسیر و نام‌گذاری عامل‌ها را میسر می‌سازند. بارهای عاملی بیشتر از ۰/۶ (علامت جبری ملاک نیست) را بارهای عاملی بالا و بارهای عاملی

بنا به پیشنهاد جیمز استیونس<sup>۱۵</sup> و بنتلر و چو<sup>۱۶</sup> برای انجام تحلیل عاملی به ترتیب در نظر گرفتن ۱۵ و ۱۰ متغیر مشاهده شده<sup>۱۷</sup> به ازای هر متغیر مکنون<sup>۱۸</sup> قاعده خوبی به شمار می‌رود (کلاین، ۱۳۸۰). در این تحقیق برای متغیر مکنون درون‌زا یعنی سرمایه انسانی بیست متغیر و برای متغیر مکنون درون‌زا یعنی عملکرد سازمانی بانک نیز ده متغیر قابل مشاهده در نظر گرفته شده است که تأمین کننده شرط فوق خواهد بود.

## ۲-۲- ارزیابی ابزار تحقیق

بعد از تهیه شاخص‌ها باید اطمینان حاصل کنیم آنها همان مفهومی را می‌سنجند که ما می‌خواهیم اندازه‌گیری کنیم (اعتبار یا روایی)<sup>۱۹</sup> و نیز باید مطمئن شویم می‌توانیم به پاسخ‌هایی که به پرسش‌های ما داده‌اند اعتماد کنیم. پرسشی که امروز به گونه‌ای و فردا به گونه دیگری به آن پاسخ دهند پرسش بی‌فایده‌ای است (این همان مسأله پایایی یا قابلیت اعتماد<sup>۲۰</sup> است) (دی. ای. دواس، ۱۳۸۱).

15- James Stevens.

16- Bentler and Chou.

17- Observed variable.

18- Latent variable.

19- Validity.

20- Reliability.

21- Kronbakh Alpha.

22- Exploratory Factor Analysis (EFA).

بیشتر از ۰/۳ را بارهای عاملی نسبتاً بالا در نظر می‌گیرند. جداول (۳) و (۴) نتایج بررسی روایی پرسشنامه را نشان می‌دهند.

جدول (۳) - نتایج تحلیل عاملی اکتشافی سرمایه انسانی به روش مؤلفه‌های اصلی

عامل‌ها				اشتراک	گویه‌ها
(عامل اول) نگرش کارکنان	(عامل دوم) کار تیمی کارکنان	(عامل سوم) شایستگی کارکنان	(عامل چهارم) خلاقیت کارکنان		
بارهای عاملی					
			۰/۸۹۷	۰/۸۹۱	H6 (طرح ایده‌های جدید)
			۰/۹۰۴	۰/۸۹۹	H8 (کارکنان باهوش)
			۰/۷۴۷	۰/۶۹۷	H10 (رضایت کارکنان)
			۰/۵۱۶	۰/۶۴۳	H12 (برنامه استخدام جامع)
		۰/۸۶۵		۰/۷۶۶	H4 (کار گروهی کارکنان)
		۰/۸۳۳		۰/۷۳۱	H7 (ارتقاء سطح مهارت کارکنان)
		۰/۷۳۱		۰/۶۴۸	H17 (بیان نظرات کارکنان)
	۰/۶۸۷			۰/۵۵۹	H1 (سطح شایستگی ایده‌ها)
	۰/۷۹۷			۰/۷۳۹	H16 (آموختن از یکدیگر)
	۰/۶۵۱			۰/۷۳۲	H20 (ارائه نهایت تلاش کارکنان)
۰/۹۳۱				۰/۸۷۲	H2 (برنامه آموزش جایگزینی)
۰/۶۱۴				۰/۶۴۸	H3 (برنامه‌ریزی روی ایده‌های جدید)
۱/۶۰۷	۱/۸۶۵	۲/۴۴۷	۲/۸۹۲	مقادیر ویژه	
۱۳/۳۹۴	۱۵/۵۴۵	۲۰/۳۹۲	۲۴/۱۰۱	درصد واریانس تبیینی توسط عامل $R^2\%$	
۷۳/۴۳۳				درصد کل واریانس تبیین شده	

مأخذ: (محاسبات محقق)

توضیح: گویه‌های H5R, H9, H11, H13R, H14R, H15R, H18 و H19R به دلایلی همچون پایین بودن اشتراک، بارهای عاملی پایین یا بارهای عاملی تقریباً برابر در دو عامل از فهرست گویه‌ها حذف شده‌اند. مقدار شاخص  $KMO^{23} = ۰/۶۷۷$  (کایزر-میر-اولکین) که حکایت از کفایت نمونه و متغیرهای انتخاب شده برای انجام تحلیل عاملی دارد. برای گویه‌های باقیمانده نیز  $\alpha = ۰/۸۰۸$  کرونباخ.

جدول (۴) - نتایج تحلیل عاملی اکتشافی عملکرد بانکی به روش مؤلفه‌های اصلی

عامل‌ها		اشتراک	گویه‌ها
(عامل اول) عملکرد مالی	(عامل دوم) عملکرد رقابتی		
بارهای عاملی			
		۰/۶۵۱	P3 (سود دهی)
		۰/۶۴۳	P4 (رشد سود دهی)
		۰/۷۶۱	P5 (رشد معاملات)
		۰/۷۵۲	P6 (بازده دارایی‌ها پس از وضع مالیات)
		۰/۷۶۶	P7 (بازده معاملات پس از وضع مالیات)
		۰/۸۰۹	P2 (چشم‌انداز آینده)
		۰/۶۳۴	P8 (واکنش در برابر رقابت)
		۰/۶۷۹	P9 (میزان موفقیت در ارائه خدمات جدید)
			مقادیر ویژه
۲/۴۶۱	۳/۲۳۳		درصد واریانس تبیینی توسط عامل $R^2\%$
۳۰/۷۶۲	۴۰/۴۱۴		درصد کل واریانس تبیین شده
۷۱/۱۷۶			

مأخذ: (محاسبات محقق)

توضیح: گویه‌های P1 و P10 به دلایلی همچون پایین بودن اشتراک، بارهای عاملی پایین یا بارهای عاملی تقریباً برابر در دو عامل از فهرست گویه‌ها حذف شده‌اند. مقدار شاخص  $KMO = ۰/۸۴۵$  (کایزر-میر-اولکین) که حکایت از کفایت نمونه و متغیرهای انتخاب شده برای انجام تحلیل عاملی دارد. برای گویه‌های باقیمانده نیز  $\alpha = ۰/۸۹۱$  کرونباخ.

<sup>23</sup>- Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy (range=0.0-1.0, should be>0.5).

پرسشنامه) و متغیرهای مکنون (سرمایه انسانی و عملکرد سازمانی شعب بانک) توسط شناسایی سازه‌های متغیرهای مکنون (عوامل استخراج شده) است. به بیان دیگر این مدل مشخص می‌کند که متغیرهای مکنون چگونه با متغیرهای قابل مشاهده مرتبط‌اند و از طریق آنها سنجیده می‌شوند و هر یک از شاخص‌ها تا چه حد متضمن مفهوم ابعاد متغیر مکنون هستند. منظور از مدل ساختاری، صرفاً روابط علی<sup>۳۲</sup> بین متغیرهای مکنون است. به بیان دیگر هدف این مدل کشف هر دوی اثرات مستقیم و غیر مستقیم متغیرهای مکنون برون‌زا بر متغیرهای مکنون درون‌زا است. صورت کلی مدل ساختاری و مدل اندازه‌گیری در تکنیک LISREL به صورت رابطه (۱) است (Jöreskog and Sörbom, 1989).

مدل‌یابی با این تکنیک طی پنج مرحلهٔ تدوین مدل، شناسایی مدل، برآورد مدل، ارزیابی برازش مدل و اصلاح مدل انجام می‌گیرد. با توجه به استدلال نظری تحقیقات پیشین نماد ماتریسی مدل تحقیق را طبق رابطه (۲) بیان می‌کنیم.

برای برآورد مدل اندازه‌گیری بر روی تحلیل عاملی تأییدی که بخشی از الگوهای اندازه‌گیری است تمرکز می‌کنیم. این الگو در مورد نحوهٔ سنجش متغیرهای مکنون توسط متغیرهای مشاهده شده بحث می‌کند و در واقع ساختار عاملی، فرضیه‌ای است که برای همبستگی‌های مشاهده شده به حساب می‌آید. تحلیل عاملی تأییدی از نظر جبری بسیار پیچیده است و برای هرگونه محاسباتی همیشه از LISREL و یا برنامه‌های معادل آن استفاده می‌شود. در تحلیل عاملی تأییدی مدلی ساخته می‌شود که در آن فرض می‌شود داده‌های تجربی بر پایهٔ چند پارامتر توصیف یا محاسبه می‌گردند. این مدل مبتنی بر اطلاعات قبلی دربارهٔ ساختار داده‌ها است، ساختاری که در قالب یک تئوری، فرضیه و یا دانش حاصل از مطالعات پیشین (همان تحلیل عاملی اکتشافی) به دست آمده است. نتایج مدل اندازه‌گیری سرمایه انسانی و عملکرد سازمانی شعب بانک‌ها در تأیید تحلیل عاملی اکتشافی انجام شده در جدول (۵) نشان داده شده است.

هدف تحلیل عاملی خلاصه کردن و تقلیل درجات ماتریس همبستگی است به شیوه‌ای که بتوان آن را بر حسب چند عامل زیربنایی تبیین کرد. تحلیل عاملی اکتشافی این پرسشنامه، استقلال چهار عامل را برای سرمایه انسانی و دو عامل را برای عملکرد سازمانی شعب بانک در صنعت بانکداری نشان می‌دهد. در این پرسشنامه عوامل نگرش کارکنان و عملکرد مالی به عنوان مهم‌ترین عوامل تبیین‌کننده واریانس مطرح هستند. در این مقاله از تحلیل عاملی اکتشافی به عنوان یک روش برای تدوین و تولید تئوری استفاده شده است. مقادیر جداول خروجی‌های نرم‌افزار SPSS 15.0 هستند. آنچه گفتیم ضامن اعتبار و پایایی شاخص‌ها قبل از نتیجه‌گیری درباره روابط بین عوامل یا سازه‌ها خواهد بود. پس از ارزیابی پرسشنامه، در مرحله بعدی ابتدا توسط تحلیل عاملی تأییدی عوامل استخراج شده، مسجل می‌شود (مدل اندازه‌گیری) و سپس مدل ساختاری تحقیق تخمین زده خواهد شود. همانطور که پیداست در پایان این مرحله تنها ۲۰ گویه از ۳۰ گویهٔ اولیه در تحلیل مورد استفاده قرار گرفته است.

## ۲-۳- مدل‌یابی

مدل معادلات ساختاری<sup>۲۴</sup> SEM یک تحلیل چند متغیری بسیار نیرومند از خانوادهٔ رگرسیون چند متغیری و به بیان دقیق‌تر بسط مدل خطی کلی<sup>۲۵</sup> GLM است که به محقق امکان می‌دهد مجموعه‌ای از معادلات رگرسیون را به طور همزمان مورد آزمون قرار دهد. تحلیل مدل معادلات ساختاری را می‌توان توسط دو تکنیک انجام داد: تحلیل ساختاری کوواریانس یا روابط خطی ساختاری<sup>۲۶</sup> LISREL و حداقل مربعات جزئی<sup>۲۷</sup> PLS.

تکنیک LISREL آمیزه‌ای از دو تحلیل است: تحلیل عاملی تأییدی<sup>۲۸</sup> (مدل اندازه‌گیری<sup>۲۹</sup>)، تحلیل مسیر<sup>۳۰</sup> - تعمیم تحلیل رگرسیون (مدل ساختاری<sup>۳۱</sup>). منظور از مدل اندازه‌گیری، سنجش روابط بین متغیرهای مشاهده شده (گویه‌های

24- Structural Equation Model (SEM).

25- General Linear Model (GLM).

26- Linear Structural RELations (LISREL).

27- Partial Least Squares (PLS).

28- Confirmatory Factor Analysis (CFA).

29- Measurement Model.

30- Path Analysis.

31- Structural Model.

32- Causal relationships.

$$\eta = B\eta + \Gamma\zeta + \xi$$

$$\begin{cases} y = \Lambda_y \eta + \varepsilon \\ x = \Lambda_x \zeta + \delta \end{cases}$$

$$E(\zeta) = 0; \text{COV}(\zeta) = \Psi \quad E(\varepsilon) = 0; \text{COV}(\varepsilon) = \Theta_\varepsilon \quad \text{رابطه (۱)}$$

$$E(\delta) = 0; \text{COV}(\delta) = \Theta_\delta$$

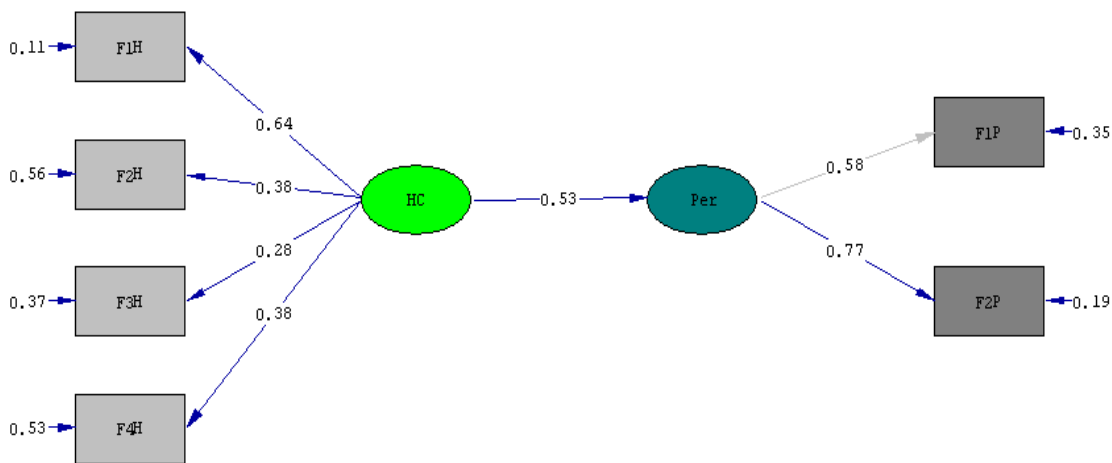
رابطه (۲)

$$\eta_{\text{Per}} = \alpha + \gamma_h \xi_h + \zeta_{\text{Per}}$$

$$\begin{cases} p_i = \lambda_{p_i} \eta_{\text{Per}} + \theta_{\varepsilon_i} & i = 1, \dots, 10 \\ h_i = \lambda_{h_i} \xi_h + \theta_{\delta_i} & i = 1, \dots, 20 \end{cases}$$

جدول (۵) - خلاصه تحلیل عاملی تأییدی و شاخص‌های خوبی برازش

RMSEA	AGFI	GFI	$\chi^2$		
۰/۰۷	۰/۸۹	۰/۹۱	۷۷/۸۶ (df=۴۰)	۴ فاکتور، ۱۲ گویه	سرمایه انسانی
۰/۰۶	۰/۹۳	۰/۹۷	۱۴/۳۷ (df=۱۴)	۲ فاکتور، ۸ گویه	عملکرد سازمانی



Chi-Square=7.20, df=8, GFI=0.98, AGFI=0.95, RMSEA=0.000

شکل (۱) - مدل ساختاری تحقیق

سازمانی بانک و یا به عبارت دیگر ارائه تحلیل مسیر مدل تحقیق است، شکل (۱). می‌بینیم که شاخص‌های برازش از نظر آماری بسیار مطلوب بوده و گویای برازش مناسب مدل ساختاری تحقیق هستند. همچنین با توجه به آزمون معنی‌دار بودن مسیرها، ضریب اثرگذاری سرمایه انسانی بر عملکرد سازمانی در صنعت بانکداری معنی‌دار است. می‌توان گفت این مطالعه نتایج بسیار خوبی در

نتایج تخمین و آماره t مدل‌های اندازه‌گیری، نشان دهنده برازش خوب و معنی‌دار بودن تمامی ضرایب مدل‌ها است. مشاهده می‌کنیم که نتایج مدل‌های اندازه‌گیری، تئوری ساخته شده در قسمت تحلیل عاملی اکتشافی را کاملاً تأیید می‌کند. گفتیم که منظور از مدل ساختاری، روابط علی بین متغیرهای مکنون است. هدف این مدل کشف اثر متغیر مکنون برون‌زا یعنی سرمایه انسانی بر متغیر مکنون درون‌زا یعنی عملکرد

اطلاعات؛ تدوین برنامه و اهداف عملکردی متوازن و در عین حال داشتن نگرش سیستمی به آن؛ اندازه‌گیری مستمر عملکرد کارکنان در بازه‌های زمانی؛ تجزیه و تحلیل اطلاعات حاصله از اندازه‌گیری عملکرد کارکنان و مقایسه آن با استانداردهای عملکردی و انجام اقداماتی از قبیل تشویق و تنبیه؛ تهیه مسیرهای شغلی و جداول جانشینی برای مشاغل سازمان؛ استفاده از اطلاعات عملکردی افراد به هنگام ارتقای آنها؛ ارائه آموزش‌ها، مشاوره‌ها و فرصت‌های سازمانی برای کمک به بهبود وضع آتی کارکنانی که دارای عملکرد مناسب هستند.

امروزه فناوری نوینی که در اختیار مدیریت منابع انسانی و نیز دیگر مجریان ارشد موجود است با توسعه الگو و مدل‌های شایستگی عملکرد شغلی بالا در تسهیل و یکپارچه‌سازی سریع فرایندهای نیروی انسانی می‌شتابد و استراتژی منابع انسانی و استراتژی کسب و کار را در یک راستا قرار می‌دهد و تضمین می‌کند که از سرمایه‌گذاری شرکت در نیروی انسانی منابع سرشاری عاید خواهد شد. سرمایه‌گذاری در این زمینه، سود هنگفتی را برای سازمان‌ها در بر خواهد داشت اگر بدانند چگونه از آن به شکل معقول استفاده کنند. امید است که در آینده نظیر این مطالعه در دیگر صنایع کشورمان نیز صورت گیرد چرا که مطالعه بر روی شاخص‌های غیر مالی مقدار چشم‌گیری انرژی فراهم می‌آورد، انرژی که می‌تواند جایگاه صنایع ما را به مراتب بالاتر از آنچه هست ببرد.

#### منابع:

- ۱- دی. ای. دواس، پیمایش در تحقیقات اجتماعی، ترجمه هوشنگ ناییبی، چاپ دوم، تهران: نشر نی، ۱۳۸۱
- ۲- ساعی، علی، آمار در علوم اجتماعی با کاربرد نرم‌افزار Spss/pc+ در پژوهش‌های اجتماعی، تهران: مؤسسه نشر جهاد وابسته به جهاد دانشگاهی، ۱۳۷۷
- ۳- سرمد، زهره؛ بازرگان، عباس؛ حجازی، الهه؛ روشهای تحقیق در علوم رفتاری؛ چاپ پنجم، تهران: انتشارات آگاه، ۱۳۸۰.
- ۴- کلاین، پاول؛ راهنمای آسان تحلیل عاملی؛ ترجمه سید جلال صدرالسادات و اصغر مینایی، چاپ اول، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، ۱۳۸۰

تأیید اثرگذاری سرمایه انسانی به عنوان یک متغیر غیرمالی بر عملکرد سازمانی به دست آورد. بنابراین، به دلیل قدرت توضیح‌دهندگی بالای سرمایه انسانی، شاید می‌بایست در دیگر مطالعات ارزیابی عملکرد سازمانی نیز این متغیر را به همراه سایر متغیرهای مالی در معادلات لحاظ کرد.

### ۳- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در سال‌های اخیر با جایگزینی اقتصاد تولیدی به اقتصاد خدمت محور، اهمیت سرمایه انسانی به عنوان عامل کلیدی بازار بیش از پیش آشکار شده است. شرکت‌ها به این نتیجه رسیده‌اند که اگر بخواهند خود را متمایز از دیگران بسازند و در بازار به رقابت بپردازند ملزم به استخدام، آموزش و پرورش و نگهداری نیروی انسانی با استعدادهای برجسته هستند. تأکید سازمان‌ها بر سرمایه انسانی بر این دیدگاه مبتنی است که ارزش بازاری سازمان‌ها کمتر به منابع مشهود بستگی دارد و بیشتر وابسته به دارایی‌های نامشهود به ویژه سرمایه انسانی است. جذب و نگهداری بهترین کارکنان به هرحال بخشی از این معادله است. سرمایه انسانی شامل قابلیت‌های فردی، دانش، مهارت‌ها و تجربیات کارکنان و مدیران سازمان است که با وظایف پیش روی آنها مرتبط می‌شود و به ظرفیت افزایش و ذخیره دانش، مهارت و تجربیات از طریق یادگیری افراد اشاره دارد. استانداردهای حسابداری پذیرفته شده‌ای برای اندازه‌گیری سرمایه انسانی تدوین نشده است. در صورتی که چنین اندازه‌گیری‌هایی میسر گردد، این اطلاعات برای مدیران درون سازمانی و تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران، مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

در این مقاله سعی کردیم اثر متغیر غیر مالی سرمایه انسانی را بر عملکرد سازمانی شعب بانک‌های کشورمان عمومیّت بخشیده تا بتوانیم از این طریق بتوانیم رویکردی برای ارزیابی و اندازه‌گیری دارایی‌های نامشهود ارائه دهیم. با توجه به نتایج حاصل از تحقیق، به خصوص نتایج تحلیل عاملی اکتشافی، به منظور تقویت و رشد هر یک از اجزای سرمایه انسانی (نگرش، کار تیمی، شایستگی و خلاقیت کارکنان) در شعب بانک‌های کشور می‌توان پیشنهادات زیر را ارائه کرد: شناسایی مشاغل استراتژیک سازمان؛ اندازه‌گیری مستمر سطح شایستگی کارکنان و استفاده از برنامه‌های بهبود؛ طراحی و ایجاد سیستم اندازه‌گیری رضایت شغلی در سازمان؛ اندازه‌گیری مستمر رضایت شغلی کارکنان در بازه‌های زمانی و تجزیه و تحلیل این



- Performance, Long Range Planning, Vol. 30, No. 3, pp. 413-426.
- 17- Stiles, P. and Kulvisaechana, S. (2003), Human Capital and Performance: A Literature Review, Judge Institute of Management, University of Cambridge, Cambridge.
- 18- Ullman. J.B. (1996), Structural Equation Modeling in Using Multivariate Statistics, Third Edition, B.G. Tabachnick and L.S. Fidell, Eds. Harper & Collins College Publishers. New York, NY. pp. 709-819.
- ۵- هومن، حیدرعلی، مدل‌یابی معادلات ساختاری با کاربرد نرم‌افزار لیزرل، چاپ اول، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، ۱۳۸۴.
- 6- Bollen, K.A. (1989), Structural Equations with Latent Variables, John Wiley & Sons, New York.
- 7- Bontis, N. (1997), Intellectual Capital Questionnaire, Institute for Intellectual Capital Research, Hamilton, Canada.
- 8- Bontis, N. (1998), Intellectual Capital: An Exploratory Study that Develops Measures and Models, Management Decision, Vol. 36, No. 2, pp. 63-76.
- 9- Bontis, N., Keow, W.C. and Richardson, S. (2000), Intellectual Capital and Business Performance in Malaysian Industries, Journal of Intellectual Capital, Vol. 1, No. 1, pp. 85-100.
- 10- Bontis, N. (2002), Managing Organizational Knowledge by Diagnosing Intellectual Capital: Framing and Advancing the State of the Field, International Journal of Technology Management, Vol. 18, No. 5/6/7/8, pp. 433-462.
- 11- Chen, J., Zhu, Z. and Xie, H.Y. (2004), Measuring Intellectual Capital: a New Model and Empirical Study, Journal of Intellectual Capital, Vol. 5, No. 1, pp. 195-212.
- 12- Hudson, W. (1993), Intellectual Capital: How to Build it, Enhance it, Use it, John Wiley, New York, NY.
- 13- Jöreskog, K. G. and D. Sörbom (1989), LISREL7: A Guide to the Program and Applications, 2nd edition. Chicago: SPSS Inc.
- 14- Kline, Rex B. (1998), Principles and Practice of Structural Equation Modeling. New York: Guilford Press.
- 15- Mavridis, D.G. (2004), The Intellectual Capital Performance of the Japanese Banking Sector, Journal of Intellectual Capital, Vol. 5, No. 1, pp. 92-115.
- 16- Roos, G. and Roos, J. (1997), Measuring Your Company's Intellectual

